

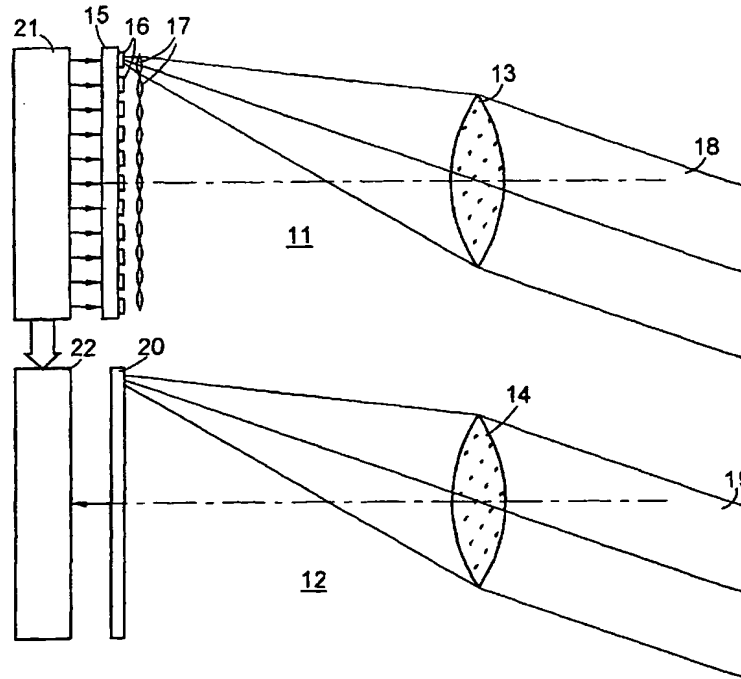
(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
29. April 2004 (29.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/036248 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G01S 17/89**,  
17/93
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE2003/002706**
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
11. August 2003 (11.08.2003)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:  
102 47 925.9 15. Oktober 2002 (15.10.2002) **DE**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02  
20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KLOTZ, Albrecht**  
[DE/DE]; Zehrenbuehlstr. 12, 72076 Tuebingen (DE).  
**SCHMID, Dirk** [DE/DE]; Rahaldenstrasse 12, 75397  
Simmozheim (DE). **SCHICK, Jens** [DE/DE]; Im Seele 8,  
71083 Herrenberg (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;  
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): **JP, US.**
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **OPTICAL SENSOR**(54) Bezeichnung: **OPTISCHER SENSOR**

(57) Abstract: The invention relates to a sensor with which light beams are emitted in different directions, reflected by objects if present, received, and are evaluated according to direction and propagation time in order to depict the objects in three-dimensions. According to the invention, light sources are arranged in the form of a two-dimensional matrix in order to generate light beams.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 2. Juni 2005

---

(57) **Zusammenfassung:** Bei einem Sensor, bei dem Lichtstrahlen in verschiedene Richtungen ausgesandt, an gegebenenfalls vorhandenen Objekten reflektiert, wieder empfangen und nach Richtung und Laufzeit im Sinne einer dreidimensionalen Abbildung der Objekte ausgewertet werden, sind zur Erzeugung der Lichtstrahlen Lichtquellen in Form einer zweidimensionalen Matrix angeordnet.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/02706

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G01S17/89 G01S17/93

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G01S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95 01577 A (GEC MARCONI AVIONICS HOLDINGS ; BROWN MARTIN RICHARD (GB)) 12 January 1995 (1995-01-12) abstract page 3, line 46 -page 7, line 38; figures 1,2	1
A	US 5 086 342 A (SPIES HANS ET AL) 4 February 1992 (1992-02-04) abstract column 2, line 16 -column 4, line 10; figures 1-4	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 December 2003

Date of mailing of the international search report

08/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Blondel, F

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/02706

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 9501577	A	12-01-1995	EP	0706667 A1	17-04-1996
			GB	2279841 A	11-01-1995
			WO	9501577 A1	12-01-1995
<hr/>					
US 5086342	A	04-02-1992	DE	3839513 A1	31-05-1990
			CA	2003684 A1	23-05-1990
			DE	58907410 D1	11-05-1994
			EP	0377078 A2	11-07-1990
			JP	1967470 C	18-09-1995
			JP	2151544 A	11-06-1990
			JP	6087583 B	02-11-1994
<hr/>					

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02706

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 G01S17/89 G01S17/93

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G01S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 95 01577 A (GEC MARCONI AVIONICS HOLDINGS ;BROWN MARTIN RICHARD (GB)) 12. Januar 1995 (1995-01-12) Zusammenfassung Seite 3, Zeile 46 -Seite 7, Zeile 38; Abbildungen 1,2	1
A	US 5 086 342 A (SPIES HANS ET AL) 4. Februar 1992 (1992-02-04) Zusammenfassung Spalte 2, Zeile 16 -Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen 1-4	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Dezember 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/04/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Blondel, F

# INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02706

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9501577 A	12-01-1995	EP 0706667 A1	17-04-1996
		GB 2279841 A	11-01-1995
		WO 9501577 A1	12-01-1995
US 5086342 A	04-02-1992	DE 3839513 A1	31-05-1990
		CA 2003684 A1	23-05-1990
		DE 58907410 D1	11-05-1994
		EP 0377078 A2	11-07-1990
		JP 1967470 C	18-09-1995
		JP 2151544 A	11-06-1990
		JP 6087583 B	02-11-1994